

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique  
Université MENTOURI – Constantine



Institut de la Nutrition, de l'Alimentation et des Technologies Agro-alimentaires  
I.N.A.T.A.A.

Ingéniorat 4<sup>ème</sup> Année

Hygiène, sécurité et législation du travail

HYGIENE  
SÉCURITÉ  
ET  
LÉGISLATION  
DU TRAVAIL

Volume horaire global : 45<sup>h</sup>  
Cours : 25<sup>h</sup>  
TD : 20<sup>h</sup>  
Coefficient : 1

LAHCENE Ramzi  
[ramziinataa@yahoo.com](mailto:ramziinataa@yahoo.com)

Année universitaire : 2011/2012

## *Programme*

**Chapitre 1 :** Hygiène et sécurité dans les laboratoires ; industries chimiques et industries alimentaires.

**Chapitre 2 :** Prévention des incendies et lutte contre le feu.

**Chapitre 3 :** Sécurité électrique.

**Chapitre 4 :** Les infections alimentaires.

**Chapitre 5 :** Contamination des aliments par des substances chimiques toxiques.

**Chapitre 6 :** Sécurité contre les corps radioactifs.

**Chapitre 7 :** Causes et prévention des accidents premiers soins.

**Chapitre 8 :** Les accidents des os.

**Chapitre 9 :** Les brûlures.

**Chapitre 10 :** L'équipe de sécurité.

**Chapitre 11 :** Médecine du travail.

## **Chapitre 1 : Hygiène et sécurité dans les laboratoires ; Industries chimiques et industries alimentaires.**

### **I- Introduction**

#### **1- Hygiène des locaux et du matériel**

Avant d'envisager les mesures d'hygiène à respecter concernant les locaux et le matériel, il faut concevoir des installations en rapport avec l'hygiène.

##### **1-1- Hygiène des locaux**

###### **a) Les murs, sols et les plafonds**

Ils sont en matériaux résistants au choc imperméable facile à nettoyer et à désinfecter. Le nettoyage a lieu au moins 2 fois par an pour les murs et les plafonds et chaque jour pour le sol qui doit être en pente. L'écoulement des eaux est assuré par des grilles et des canaux d'évacuation.

###### **b) Ventilation et aération**

Elles sont assurées de façon correcte et permanente, la température ambiante ne doit pas dépasser 10°C afin de ne pas favoriser la multiplication des germes. En cas de besoins l'air peut être traité par les UV afin d'éliminer les germes en suspension.

###### **c) Les animaux**

Les chiens, les chats n'ont pas accès aux locaux.

###### **d) Les chambres froides**

Elles sont nettoyées et désinfectées chaque semaine afin d'éviter le développement des mauvaises odeurs, la viande et les produits carnés ne doivent jamais être entreposés à même le sol, elles doivent être suspendus ou posés sur des étagères.

##### **1-2- Hygiène du matériel**

Les appareils, les machines, les instruments et les récipients doivent être constamment en bon état d'entretien et de propreté, le matériel doit être conservé

dans des matériaux conformes à la réglementation. Le nettoyage et la désinfection ont lieu plusieurs fois par jour et au moins à la fin de chaque journée de travail.

Le matériel souillé ou contaminé doit être nettoyé et désinfecté avant une réutilisation.

Eviter tout contact manuel avec les produits alimentaires en utilisant le matériel nécessaire spécifique pour chaque opération ex : mélange, hachage, coupage.

### **1-3- Nettoyage & désinfection**

Le nettoyage et la désinfection comprennent 5 étapes :

-Prélavage, nettoyage, désinfection, rinçage intermédiaire et rinçage final.

Avant de nettoyer il convient d'éliminer par raclage, brossage ou balayage des débris sur le sol et à la surface du matériel.

#### **a) Nettoyage**

Le nettoyage s'effectue à l'eau chaude environ 60°C additionnée à du détergent autorisé par la réglementation. Le produit détergent est totalement éliminé par le rinçage à l'eau froide.

#### **b) Désinfection**

Elle est réalisée à froid dans une solution aqueuse antiseptique par immersion, aspersion ou pulvérisation. Le désinfectant est ensuite éliminé par rinçage abondant à l'eau chaude afin d'éliminer les résidus antiseptiques pouvant nuire à la santé des consommateurs. D'une manière générale il est déconseillé d'essuyer le matériel en pratique le séchage à l'air.

La désinfection est assurée systématiquement :

- Une fois par jour pour les machines, récipients et outillages.
- Une fois par semaine au moins pour les sols, les parties basses des murs des chambres de réfrigération.
- Une fois par mois pour les parties hautes des locaux.
- Chaque fois qu'une maladie contagieuse est trouvée.

### **2-Hygiène et santé du personnel**

L'hygiène du personnel joue un rôle très important. En effet du fait de son état de santé, de ses vêtements, de son comportement et de son activité, le personnel est susceptible d'être à l'origine de contamination plus ou moins importante

des denrées alimentaires. Afin de réduire au strict minimum tous risques, il est important de veiller est ce que le personnel soit en bon état de santé et en bon état de propreté du corps et des vêtements.

### **2-1- Santé du personnel**

Le personnel reconnu porteur de germes ou de parasites (*salmonelles*, bacille de koch, *shigella*, amibe...), malade ou atteint de lésion cutanée infectée doit être systématiquement éliminé de certains postes ou il se trouve en contact direct avec les denrées alimentaires, d'autre part les porteurs saint sont particulièrement dangereux car ils peuvent contaminer les aliments sans le savoir ainsi il est indispensable que les visites médicales périodiques aient systématiquement lieu pour l'ensemble du personnel.

### **2-2-Propreté et hygiène du personnel**

Afin d'éviter des souillures d'ordre divers, le personnel est tenu à la plus grande propreté vestimentaire et corporelle. Il porte notamment une coiffe propre enveloppant la totalité de la chevelure et des vêtements de travail de couleur clair .Pour certains postes spécifiques le port des gans et d'un masque bucco-nasal est nécessaire. D'autre part les mains sont lavées et désinfectées plusieurs fois au cours d'une même journée notamment après être mouché ou après usages de cabinets d'aisance , les ongles sont brassés, les lavabo sont équipés de préférence de commande à pied ou à coude. Enfin le personnel doit disposer de vestiaires et de toilettes tenues constamment propre et désinfectés.

---

## **Chapitre 2 : Prévention des incendies et lutte contre le feu.**

### **1- Causes et prévention des incendies**

#### **1-1 Causes fréquentes d'incendies**

##### **a) L'électricité**

L'une des causes les plus importantes d'incendies est l'électricité pour des raisons de commodité, par insouciance ou par manque de temps on surcharge une prise de courant ou utilisation de des multiples, on réalise aussi des épaisseurs en

utilisant de isolants mal adaptés (ruban adhésif par ex) tout ceci est cause d'échauffement ou de production de d'étincelles.

**NB :** la mise à terre des appareils électrique est une nécessité absolue, les fils électriques qui traînent constituent un risque permanent.

### **b) Les produits inflammables**

Les produits inflammables à proximité des sources de chaleur présente un danger certain. Ex : projecteur, bec bunsen, les dessus des armoires frigorifiques.

**Remarque :** l'interdiction de fumer dans les laboratoires et industries chimiques et alimentaires doit être rigoureusement respecté

## **2- Lutte contre le feu**

Chaque bloc est obligatoirement muni (doté) d'un certain nombre de moyens propre à éradiquer rapidement un feu qui éclate et empêcher la fumée de se propager. Ces moyens doivent être en bon état de fonctionnement et immédiatement utilisables.

### **2-1-Les extincteurs**

Arme de base contre les incendies, l'extincteur doit être obligatoirement d'un modèle réglementaire et doit être soigneusement entretenue, vérifier chaque année par des services compétents facilement accessible. Les pancartes expliquant le mode d'usage doivent être visibles, lisibles et nettoyés régulièrement. La composition du produit qu'il contient doit être parfaitement compréhensible

### **2-2- Les tuyaux et les seaux**

Ils doivent être quantitativement disponibles et facilement accessible et régulièrement vérifiés

### **2-3-Les trappes antifumée**

Ils doivent être régulièrement vérifiés et constamment en état de fonctionnement et bien dégagés.

### **2-4- Les portes coupe feu**

Leur fonctionnement est indispensable au début d'un incendie.

## **2-5- Les issues de secours**

Il est indispensable que ces issues de secours soient constamment dégagées et non verrouillées.

## **3- Comportement du personnel en cas d'incendie**

Dans la plupart des cas il dépend de l'attitude du personnel, que l'incendie soit vite maîtrisé ou qu'il se transforme en une véritable catastrophe. La sensibilisation et la formation du personnel sont donc de la plus grande importance.

L'une des règles essentielles est de ne pas céder à la panique car bien souvent l'incendie ne présente au départ aucun caractère de gravité mais devient dangereux dans la mesure où il engendre une panique.

---

## **Chapitre 3 : Sécurité électrique.**

### **1- Risque du personnel (électrocution)**

La plus grande partie des accidents individuels occasionnés par l'électricité est causé par manque d'information élémentaire et par la négligence due à la routine.

L'électricité présente toujours un danger et nécessite de prendre quelques précautions fondamentales :

- Ne jamais manipuler des appareils électriques sans être assuré que le courant est réellement coupé.
- Lorsque on manipule un appareil, il faut assurer qu'on n'a pas les mains mouillées.
- Eviter absolument de procéder soit même au montage et démontage d'appareils électriques.
- Nécessité absolue de la mise à terre des appareils électriques.
- Lorsqu'on utilise des files de rallonge il est indispensable de débrancher d'abord la prise de rallonge avant de brancher l'appareil qu'il lui est raccordé.
- Eviter les prises multiples qui créent un double risque d'arrachage et d'échauffement.

### **2- Le risque collectif**

-Les fils électriques qui traînent par terre

-Eviter l'échauffement excessif des appareils électriques en assurant une ventilation normale.

### **3- Règles absolues à observer en cas d'incendie causé par l'électricité**

-Couper immédiatement le courant.

-Utiliser un extincteur à poudre conçu pour des incendies d'origines électriques et surtout éviter d'employer un extincteur à eau qui risque de vous entraîner une électrocution.

---

## **Chapitre4 : Les infections alimentaires.**

### **Introduction**

Les infections alimentaires sont provoquées par l'ingestion ou la manipulation d'aliments contenant des MO pathogènes ou des produits chimiques toxiques :

Les aliments peuvent être infectés de 4 manières :

- Présence de MO déjà dans le vivant de l'animal.
- Produit souillé pendant ou après la production.
- Altération par la décomposition (fermentation, putréfaction).
- Contamination par des substances chimiques.

### **I - Intoxications alimentaires**

On distingue en général 4 groupes d'intoxications alimentaires :

- Les intoxications alimentaires.
- Les toxi-infections alimentaires ou gastro-entérites aiguës.
- Les intoxications alimentaires proprement dites.
- Les intoxications alimentaires de types histaminiques.

#### **1- Intoxications alimentaires**

##### **a) Définition & origine**

Ce sont des infections causées par des toxines libérées par des bactéries libérées par des bactéries pathogènes (dont les plus dangereuses pour l'homme sont essentiellement : *Clostridium botulinum* & *Staphylococcus aureus*).

## **b) Aliment responsable**

Des produits de transformation, viandes insuffisamment cuites les conserves en boîtes insuffisamment stérilisées sont les causes les plus fréquentes des intoxications botulimiques.

Les denrées responsables des intoxications staphylococciques sont en général celles qui ont été contaminées au moment de leur préparation d'où l'importance des règles d'hygiène dans ce domaine : les produits carnés interviennent dans 40% des cas et la volaille 22% des cas.

## **c) Symptômes**

- les intoxications botulimiques

Après un temps d'incubation de des toxines botulimiques de 12 à 36h, des signes neurologiques apparaissent avec des céphalées, troubles oculaires et respiratoires dans 68% des cas la mort survient par paralysie des muscles respiratoires.

La période d'incubation de l'intoxication staphylococcique est très précoce (1 à 4h) après l'ingestion d'aliments contaminés. Les premiers symptômes commencent par une salivation abondante rapidement suivie de nausées vomissement maux de tête, sueur, douleurs abdominales intenses, diarrhée. Le malade éprouve une sensation de mort. Les cas les plus sévères sont accompagnés d'hypotension et de rejet de sang et mucus dans les selles, pas de fièvres parfois une baisse de température la guérison survient 2 à 5h après.

## **2-Toxi-infections alimentaires**

### **a) Définition et origine**

Ce sont les intoxications les plus fréquentes elles provoquées par les entérobactéries essentiellement *Salmonella* et accessoirement *shigella*, il existe actuellement plus de 2000 types de *Salmonella* tous pathogènes pour l'homme tel que *Salmonella typhi* et *Salmonella paratyphi* A, B, C car elles provoquent la fièvre typhoïde et paratyphoïde.

### **b) les aliments responsables**

Les viandes principalement sous forme de viande hachée, les poulets, les œufs sont les produits les plus dangereux. La contamination se fait de 3 manières :

- ✓ Il y a la contamination de l'aliment avec des milieux pollués au cours de sa préparation et de sa transformation.
- ✓ Contamination originelle ; produit alimentaire provenant d'animaux malades ou porteurs de germes.
- ✓ Contamination direct par le personnel qui peut être porteur sain de germes ou malade.

**NB** : d'autre part le retard à la consommation et le maintien des produits à T° ambiante (assez élevée) facilite la multiplication des germes.

### c) Symptômes

En général le temps d'incubation est de 12 à 48 il peut durer 1 à 3 semaines pour la fièvre typhoïde.

Les symptômes débutent par des maux de tête, des nausées, des vomissements, de la fièvre (39° et 40°), des douleurs abdominales, des diarrhées avec des frissons, un état de faiblesse ; durée des symptômes 3 à 8 jour, la convalescence ; elle est limitée à 7 à 8 jours.

## 3-Les intoxications alimentaires proprement dits (20 Nov. 2006)

### a- définition et origine

Ce sont des intoxications provoquées par les MO présents en un taux assez élevé dans l'aliment incriminé entre  $10^8$  à  $10^{10}$  germes, différentes germes sont responsable de ces intoxications alimentaires : *Bacillus céréus* et E. Coli, Streptocoque de groupe D (fécaux), mais les gastro entérite à *Clostridium perfringens* sont l'une des causes le plus fréquente d'intoxications alimentaires proprement dites.

### b- les aliments responsables

Les viandes les produits carnés en général, les conserves les produits laitiers sont plus particulièrement mis en cause.

### c- Facteurs prédisposant

- Plats préparé longtemps à l'avance (12-24h).
- La T° de cuisson insuffisante pendant un temps assez long contribué à réaliser l'anaérobiose.
- Aliment insuffisamment réfrigéré.

#### **d- Les symptômes**

Ils apparaissent de 6-18h après la consommation de l'aliment suivant l'ingestion de l'aliment fortement contaminé

Les troubles d'ordre gastro intestinales sont léger passager : coliques (douleur) diarrhée profuse et aqueuse, ballonnements douleurs abdominales absence de fièvre et vomissement rares

La guérison 1-2 jrs après l'intoxication

#### **4- les intoxications alimentaires de types histaminiques**

Ce sont des intoxications provoquées par l'ingestion d'aliment contenant des amines de carboxylation (histamine, tyramine) ces amines proviennent de la dégradation d'Aa (histidine, la tyrosine) par des germes non spécifiques

#### **5- Les mesures préventives d'intoxication alimentaire**

a- application des strictes mesures d'hygiène : lors de la préparation des denrées de leur conservation de leur cuisson

b- le maintien des aliments à une température  $< 5^{\circ}\text{C}$  cette empêche la prolifération des germes et détruit les toxines éventuellement présentes

c- renforcement du contrôle vétérinaire : pour l'hygiène de production alimentaire toute denrée contaminé doit être retiré du circuit de commercialisation

d- prévention des contaminations d'origine humaines : par l'application stricte de l'hygiène corporel et vestimentaire des manipulateurs qui doit faire périodiquement des exams médicaux et des analyse de selles.

---

**Chapitre 5 : Contamination des aliments par des substances chimiques toxiques.**

#### **1-Toxicité due aux composants naturels des aliments**

##### **1-1- toxicité originale**

Il s'agit des poissons toxiques : le requin, la murène, vive, rascasse, raie.  
Le risque est limité à leur manipulation car tous les venins sont thermolabiles

##### **1-2- Toxicité acquise par les constituants normaux**

###### **a- Suite à des traitements physiques**

-Cuisson : tout aliment cuit varie dans sa composition chimique, tout devient plus ou moins toxique.

-Rayonnement ionisant : il s'agit de rayon (gamma) utilisés dans le traitement des aliments (pasteurisation, des contaminations de surfaces, stérilisation). Il y a une modification chimique qui conduit une modification organoleptique d'aliments.

#### **b- Suite à une évolution anormale dans le temps :**

-Putréfaction : il y a formation de composés toxigène (dégradation des protéines => amine biogène) responsable des toxi-infections.

- Autolyse histaminique des poissons : trois sont concernés : thon, maquereau et sardine leur sang est riche en histidine il contient une excellente enzyme carboxylase

Pour empêcher cette autolyse :

#Pour le maquereau et sardine : il faut une réfrigération très précoce ils sont souvent soit consommés vite (frais) soit mis en conserve.

#Thon : on impose une saignée et vicération (vider leur sang et les viscères) ainsi qu'une réfrigération intense (la glace n'est pas suffisante).

## **2- Toxicité due à des composants étrangers**

### **2-1- Les contaminants**

**a- Les radioéléments :** contamination accidentelle de la chaîne alimentaire ; seuls les produits de la pêche posent à l'heure actuel un problème permanent deux 02 sont souvent mis en cause : le Césium 137 et Strontium 90 car ils sont très radioactifs, ils se fixent sur le squelette à la place de calcium ils irradient la moelle osseuse.

**b- Les métaux :** (Mercure, Plomb, cadmium et Arsenic).

### **c- Les pesticides organochlorés (OC)**

Ils sont liposolubles depuis le 6 août 1961, leur utilisation est limitée à une thérapeutique avec un délai d'attente de trois ans sauf pour le lindane HC gamma avec interdiction absolu pendant la gestation et la lactation.

Le problème concerne le lait et ses dérivés, on recherche les OC dans la matière grasse Le lindane : est très rémanent et très efficace seulement la réglementation n'est pas respecté et on retrouve les résidus dans le lait et ses dérivés.

### **d-Les antibiotiques**

Même à faible dose ils posent 02 problèmes en industrie agro-alimentaire

IAA :

-Ils cassent la fabrication de fromage et des yaourts : les ferments lactiques sont gênés par les antibiotiques et même de la présure => un manque d'acidité qui empêche le développement des bactéries lactiques il y a absence d'acidification donc va retarder la coagulation ou absence totale.

-S'il y a des résidus en post mortel (après abattage des animaux) non seulement c'est interdit mais en plus cela déforme le contrôle bactériologique.

### **e- Autres médicaments**

Substances antiparasitaires (délai d'attente non respecté).

Les Iodophores : sont utilisés dans la lutte contre les mammites (inflammation des mamelles) peuvent se retrouver dans le lait, donc il faut les surveiller.

### **f-Les anabolisants**

Substances qui favorisent l'anabolisme c à d en pratique celle qui permettent une augmentation du poids et la force.

Les thyrostatiques et les hormones sont des substances favorisant la biosynthèse protéique.

### **Remarque**

-Interdiction totale de vente de détention et utilisation des thyrostatiques.

-Interdiction d'administration de substance anabolisante aux animaux destinés à la consommation humaine.

## **2-2 Les additifs**

### **a- Définition**

Ce sont des substances rajoutées à un aliment à dose faible dans un but déterminé n'ayant aucune valeur nutritive propre.

### **b- Rôle (but)**

-Ils facilitent la préparation et la présentation exemple : les algues et la gélatine.

-Ils assurent la conservation (nitrate et nitrite sont utilisés en salaison).

-Nécessité économique exemple polyphosphate qui fixe l'eau, ils sont utilisés dans le cas des viandes atteintes de myopathies maladies du muscle, car viandes sont caractérisés par une faible rétention d'eau

### c- Toxicité

Ils sont supposés d'être cancérigène ; seulement des recherches se font actuellement et les connaissances évoluent pour confirmer ou infirmer cette suspicion.

---

## Chapitre 6 : Sécurité contre les corps radioactifs.

### 1- Les corps radioactifs

#### 1-1- définition

Sont des éléments qui émettent des rayonnements ionisants (flux de particules matériels ou immatériel) il existe 3 types de rayonnements :

- Rayonnement alpha chargé positivement peu pénétrant.
- Rayonnement bêta chargé négativement.
- Rayonnement gamma de même nature que la lumière et les rayons X.

Certains de ces rayonnements ont une origine naturelle d'autre de plus en plus nombreux résultes des activités humaines.

#### 1-2- Source de radioactivité

##### 1<sup>er</sup> source : radioactivité terrestre

Il existe dans le sol à plus ou moins à grande profondeur des atomes que ne se sont pas encore stabilisés, leurs noyaux continuent de se disloquer émettant des particules alpha et bêta ces atomes qui se désintègrent très lentement appartiennent pour l'essentiel à 3 familles :

- la famille Radium : Uranium 238, le Radium, le Radon...
- la famille Actinium : l'Uranium 235, Actinium...
- la famille Thorium : Thorium 232...

En tout il existe 51 éléments radioactifs naturels se rattachant pour la plupart aux 3 familles citées.

## **2<sup>ème</sup> source : matériaux de construction**

Le granite, la pierre ponce, brique rouge, le béton, le calcaire, le marbre, le plâtre et le bois. L'un des agents les plus pernicious (invisible) de la radioactivité émanant des matériaux de construction est le Radon : c'est un radioélément gazeux qui se mêle à l'air ambiant occasionnant des risques de cancer du poumon. Ce risque est d'autant plus grand quand l'aération ou la ventilation sont limitées (200-1000 cas de cancer en Suède/an).

## **3<sup>ème</sup> source : l'eau de source**

Le radon et le radium ; ils sont les principaux responsables de la pollution radioactive de la source.

## **4<sup>ème</sup> source : l'atmosphère**

Elle reçoit en permanence un flux de particules de haute énergie provenant sans doute de l'explosion des étoiles, cette radioactivité augmente avec l'altitude.

## **5<sup>ème</sup> source : divers objets usuels**

Qui renferment des matières radioactifs : la céramique, verre, bijoux, porcelaine ; ils ont traités avec des produits imprégnés d'Uranium pour donner un meilleur éclat.

## **6<sup>ème</sup> source : d'origine industrielle**

On l'utilise de plus en plus des appareils qui continent des sources radioactives.

## **7<sup>ème</sup> source : Irradiation médicales**

Par les rayons X principalement.

## **8<sup>ème</sup> source : L'irradiation des denrées alimentaire en vue de leur assainissement**

Elle consiste à soumettre les denrées à des rayonnements ayant une énergie suffisante pour provoquer la rupture de certaines molécules (molécule d'eau en particulier) de plus les réactions d'ionisation peuvent perturber le métabolisme des MO et entraîner la destruction de certaines espèces, d'où l'utilisation de cette technique pour prolonger la durée de conservation des produits alimentaires.

## **Les procédés utilisés en industrie agroalimentaire**

**Rad appertisation :** irradiation à forte dose > 4- 5 millions de RAD. 1 rad est l'unité de mesure de la quantité d'énergie absorbée sous forme de rayonnement ionisant par un corps quelconque 1rad=10 J/kg de matière la rada perdition est utilisée dans le but de la stérilisation.

**Radication :** irradiation à dose moyenne 0,3-2 millions rad.

**Radurisation :** irradiation à dose faible entre 0,1- 0,2 million de rad, elle est utilisée avec d'autres procédés de conservations (réfrigération, congélation), elle permet d'allonger la durée de vie des produits en réduisant la population microbienne.

### **1-3- Effet des éléments radioactifs sur la matière vivante**

D'origine naturelle ou artificielle les rayonnements radioactifs ont la propriété d'ioniser la matière qu'il traverse c à d arracher des électrons aux atomes se trouvant dans leur trajectoire, ce phénomène provoque la rupture de certaines liaisons moléculaires ce qui affecte les cellules vivantes, même à petite dose les rayonnements ionisant constituent un grave danger car leurs effets sont cumulatifs et peuvent se manifester de 2 manières :

- soit sur l'individu exposé directement => effet somatique : qui se manifestent immédiatement si la dose est forte ou retardement (cumulatif) risque de cancer.
- soit sur la descendance de l'individu exposé => effets génétique.

D'autre part le rayonnement agit de 2 manières :

Soit par irradiation direct, soit par contamination

Dans le 1<sup>er</sup> cas l'être vivant se trouve sur le trajet du rayonnement émit par la source radioactive.

Dans le 2<sup>ème</sup> cas, l'irradiation résulte de la présence des éléments radioactifs en abondance dans l'aliment dont lequel ils sont fixés, cette contamination peut être externe (la peau) ou interne (poumon tube digestif).

## Chapitre 7 : Causes et prévention des accidents premiers soins.

### Introduction

Les accidents peuvent survenir de n'importe quelle manière dans un lieu de travail. Les causes de ces accidents sont multiples : électrocutions, hydrocutions, brûlures, plaies, fractures, asphyxies, incendies.

### 1- Règles d'urgences à appliquer en cas d'un accident

En cas d'accident survenu dans le lieu de travail, il faut toujours mettre en pratique 3 règles d'urgences qui sont : protéger – alerter – secourir

**1-1- Protéger :** c à d assurer la sauvegarde de la victime de tout évènement qui se produit (éviter le sur accident), circonscrire la cause de l'accident.

**1,2- Alerter :** c'est un acte capital de lui dépend de la rapidité des secours. Il faut penser à bien spécifier la nature de l'accident, nombre de victimes, risques particulier (produit dangereux qui s'est rependu origine de l'incendie).

**1-2- Secourir :** c'est maintenir la victime en vie empêcher que son état s'aggrave, faciliter son rétablissement en agissant dans le calme, pratiquer les soins 1<sup>ère</sup> urgences ; si la victime saigne (perd du sang), pratiquer une compression d'artère, en cas de suffocation, pratiquer la respiration artificielle. Si la victime est inconsciente, il faut la placer en PLS.

### 2- Soins de premières urgences

#### 2-1- Hémorragie

En cas d'hémorragie, il faut comprimer l'artère concernée, la compression désigne tout simplement le geste par lequel on appui la main nue sur une plaie qui saigne pour stopper une hémorragie. C'est le geste que nous devons adopter sauf si un corps étranger reste fixé dans la plaie ou qu'il s'agit d'une fracture ouverte, dans ces 2 cas nous devons effectuer la compression indirecte entre le cœur et la blessure

**Plaie au cou :** comprimer avec le pouce droit, pour une blessure à gauche, comprimer la carotide et avec le pouce gauche pour une blessure à droite. Utiliser cette méthode comme dernier ressort.

**Plaie derrière la clavicule** : comprimer l'artère sous Clavière pouce dans la salière et les autres doigts appuyant l'extrémité interne de la clavicule.

**Pour un saignement au niveau de la cuisse**

**Pour un saignement au bras** : appuyer avec le pouce sur la face interne du bras. Attention ! Maintenir la compression jusqu'à l'arrivée des secours médicaux.

**2-2- Suffocation**

En cas de suffocation ou arrêt de respiration, il est nécessaire de pratiquer la respiration artificielle. Il faut procéder en 2 temps :

- dégager les voies aériennes supérieures.
- pratiquer la bouche à bouche.

**a- Dégagement des voies aériennes supérieures**

Coucher la personne sur le dos, basculer prudemment la tête en arrière en la maintenir dans l'axe tête – cou – tronc.

Ouvrir la bouche de la victime en appuyant d'une main sur le menton et l'autre sur le front, à l'aide de l'index recouvert d'un linge propre ôter tout ce qui peut gêner la respiration (prothèse dentaire, mucosité des bombons...).

Parfois ce seul geste suffit pour rétablir la respiration, dans le cas contraire il faut agir et pratiquer le bouche à bouche.

**b- Pratique de la bouche à bouche**

Maintenir la tête de la victime basculer en arrière, appuyer d'une main sur le front tout en pressant le nez de la victime de l'autre main tenir le menton ensuite une longue inspiration, appliquer votre bouche sur celle du blessé et souffler très fort :

- Pour un adulte, il est nécessaire de recommencer cette opération 15 fois/mn
- Pour un enfant 20-30 fois /mn tout en observant la victime, entre les opérations il faut poursuivre la respiration artificielle jusqu'à ce que la personne respire seule ou jusqu'à l'arrivée d'un médecin.

**Remarque :** dans l'impossibilité d'ouvrir la bouche de la victime il faut recourir à la bouche à nez, dans ce cas maintenir la bouche de la victime fermée et souffler dans le nez.

- Pour un nourrisson : souffler à la fois dans bouche et dans le nez moins fort et plus vite 25- 30 fois/mn.

### **2-3- inconscience**

La position latérale de sécurité (PLS) est la position qu'il faut faire adopter à une personne somnolente ou inconsciente qui respire et dont le cœur bat ; cette position évite que la victime ne se suffoque par chute de la langue dans l'arrière gorge ou encombrement des voies aériennes (nez et bouche) par des vomissements. Avant de la pratiquer il faut dégager la bouche du blessé de tout corps étranger et desserrer les vêtements susceptibles de gêner la respiration. Pour retourner la personne accidenté sur le côté il faut saisir d'un même geste épaule et hanche et faire pivoter la victime vers soi d'un seul bloc et sans torsion, fléchir un genou et un bras du blessé afin qu'il puisse assurer le blocage du corps, la tête du blessé reposant sur un coussinet le faire glisser vers l'arrière afin de maintenir libre les voies aériennes la bouche doit être légèrement dirigée vers le sol en cas où le blessé vomirait ou un écoulement sanguin. Le blessé étant maintenu en PLS il faut le surveiller constamment jusqu'à l'arrivée des secours : un arrêt respiratoire pouvant être très brutal.

#### **➤ Comment dégager une victime inconsciente de sa voiture**

La victime est dans sa voiture et aucun risque évident (incendie) ne la menace contentez-vous d'immobiliser sa tête respectant l'alignement tête- cou -tronc.

La victime est menacée : prenez-la sous les bras, glissez une main à sa ceinture une autre sous le menton, plaquez-la contre vous en maintenant bien rigide l'axe tête cou tronc, tirez-la d'un coup sec et placez-la en PLS et attendez les secours spécialisés.

---

## **Chapitre 8 : Les accidents des os.**

### **1-luxation et entorse**

#### **1-1- Définition et Symptômes**

Il y a entorse quand les ligaments de l'articulation sont déchirés ou distendus, ils perdent leur élasticité, luxation ; quand l'articulation est déboîtée : dans

les 2 cas les symptômes sont les mêmes ; Douleurs aiguës, impossibilité de faire jouer l'articulation, gonflement de l'articulation.

### **1-2- Premiers soins**

- Qu'ils agissent de la cheville, du poignet ou du genou, les soins sont les mêmes : immobiliser le plus possible l'articulation par un bandage ciré en attendant les soins spécialisés.
- S'il s'agit d'une luxation de l'épaule, immobiliser celle-ci dans la position où elle se trouve.

## **2- fracture**

### **2-1-Définition**

On parle de fracture lorsqu'un os est brisé, il faut distinguer la fracture sans déplacement (l'os n'a pas changé de place) et avec déplacement (les 2 extrémités de l'os se sont déplacés ou se chevauche). S'il n'y a pas de plaie on dit que la fracture est fermée, si au contraire l'une des extrémités de l'os a perforé les muscles de la peau on dit que la fracture est ouverte ; dans ce dernier cas il y a risque d'infection.

### **2-2- Symptômes**

Les symptômes les plus évidents d'une fracture sont :

- Craquement.
- Impossibilité de bouger le membre.
- Douleur de plus en plus vive.
- Gonflement du membre.
- Déformation du membre.

### **2-3- Les premiers soins**

- Interdire à la personne blessée de se relever ou de remuer le membre atteint. Il faut l'immobiliser par des vêtements pour empêcher les mouvements et caler le membre, ne déplacer le blessé que s'il y a un danger imminent et attendre les secours spécialisés
- En cas de fracture ouverte ne pas nettoyer la plaie, poser sur celle-ci un pansement stérile, il ne faut surtout pas toucher au bout d'os apparent ou sortant de la plaie.
- Si une personne se plain du dos : elle peut être victime d'une fracture de colonne vertébrale, il ne faut ni toucher, ni déplacer le blessé sauf si la personne perd

connaissance, dans ce cas il faut la placer avec précaution en PLS et appeler les secours.

-S'il y a suspicion d'une fracture de crâne :

-Perte de connaissance, écoulement de sang par le nez et l'oreille, vomissement : il faut placer la victime en PLS en maintenant toujours l'axe tête cou tronc, ne pas déplacer la victime et attendre les secours.

---

## Chapitre 9 : Les brûlures.

### 1- Définition

Lésions tissulaire provoquées par la chaleur de toute nature, les substances chimiques ou radioactives et même l'électricité.

Une brûlure est d'autant plus grave qu'elle est étendue (> à la surface de la main blessé) et profonde.

### 2- Classification

- Brûlure du 1<sup>er</sup> degré : avec rougeur de la peau (érythème).
- Brûlure du 2<sup>ème</sup> degré avec apparition de cloques.
- Brûlure du 3<sup>ème</sup> degré avec la peau carbonisée et transpercée avec apparition d'escarres.

**Remarques :** On considère comme grave les brûlures de 3<sup>ème</sup> degré mais celles de 2<sup>ème</sup> degré lorsqu'elles sont étendues.

### 3- Soins d'urgences

Si la brûlure est superficielle et peu étendue (1<sup>er</sup> degré), il faut asperger largement d'eau froide jusqu'à la disparition de la couleur.

S'il y a apparition de cloques (2<sup>ème</sup> degré), appliquer un antiseptique non coloré et recouvrir d'un pansement stérile.

Si la brûlure est grave il faut arroser immédiatement d'eau pour refroidir et appeler les secours. Il ne faut pas nettoyer la blessure ni toucher aux vêtements qui adhèrent éventuellement à la brûlure.

S'il s'agit d'une brûlure chimique il faut immédiatement mettre le blessé sous une douche puis lui ôter sous l'eau les vêtements imprégnés (imbibés) du produit chimique. Le blessé doit rester sous jusqu'à l'arrivée des secours.

---

## **Chapitre 10 : L'équipe de sécurité.**

Une équipe de sécurité joue le rôle primordial capital (essentiel) dans la lutte contre les sinistres et dans les actions visant à empêcher une panique de se propager.

### **1- Sélection des membres de l'équipe**

- **la motivation** : si un individu n'est pas sensibilisé à ce problème il ne pourra jamais être un équipier sur lequel on peut vraiment compter donc il évite de procéder à des motivations d'office qui risquent de transformer l'équipe en un groupe sans dynamisme donc sans efficacité.

- **Le 2<sup>ème</sup> critère de sélection concerne le caractère des participants** : faire partir de l'équipe de sécurité exige que l'on ait un bon équilibre psychologique et mentale et que l'on soit apte à réagir calmement à des situations inattendues ; il est donc important de procéder à un examen des candidats (entretien individuel, observation du comportement) qui permet de déceler (remarquer) les individus qui, placés devant une situation dramatique se comportent calmement et ils sont capables de rassurer les autres en parlant simplement, il faut recruter des individus en nerfs solides.

- **Le 3<sup>ème</sup> critère de sélection est l'aptitude à travailler en groupe** car il s'agit bien ici d'une équipe c à d un ensemble d'individus qui visent tous ensemble un objectif commun il faut exclure les individus individualistes qui risquent d'introduire au sein de l'équipe des tensions qui nuiraient son bon fonctionnement.

### **2- La formation de l'équipe de sécurité**

#### **a- La formation technique**

Elle concerne tout l'aspect technique de la sécurité en ce qui concerne la prévention et l'intervention, il s'agit de l'apprentissage des gestes à effectuer en cas d'insuffisance ou de danger ; cette formation sera dispensée surtout par

-La lecture d'ouvrages spécialisés dans le domaine.

Les stages d'initiation avec les sapeurs pompiers, la croix rouge.

### **b- Formation comportementale et psychologique**

Elle est toute aussi importante que la formation technique, au cours de cette formation, il ne s'agit plus d'apprendre des gestes (se servir d'un extincteur, manipuler un blessé) mais de s'entraîner à acquérir des comportements adaptés aux circonstances et faire preuve de sang froid face à des situations par principes difficiles.

### **3- L'entraînement de l'équipe de sécurité :**

☺ *Savoir exactement ce qu'on doit faire est essentiel.*

☺ *Etre capable de mettre ce savoir en œuvre est capitale.*

Si les sapeurs pompiers ont acquis une telle efficacité c'est parce qu'ils procèdent très régulièrement à un entraînement qui leur permet de posséder un certain nombre de réflexes qui leur permettent de garder l'esprit libre lorsque le moment de l'action sera venu. Concrètement cela signifie :

- Que chacun doit savoir exactement ce qu'il doit faire dans une circonstance précise.
- Que la répartition des rôles doit être clairement définie
- Que des séances de stimulation doivent être régulièrement organisées puis analysées et discutées afin de préciser les points importants et de rectifier les éventuelles erreurs.
- Que des réunions d'analyses des incidents et accidents doivent être régulièrement organisées. Au cours de ces réunions chacun peut émettre ses idées critiquer les comportements, échanger des informations.

---

## **Chapitre 11 : médecine du travail.**

### **1- Définition**

La médecine du travail a pour but le maintien de la bonne santé aux postes de travail et de la productivité professionnelle. A cette fin, elle inclut l'étude théorique de l'action du travail sur l'homme pour en tirer l'élément d'une prévention efficace du traitement et de la réhabilitation.

Aujourd'hui la médecine du W constitue un secteur indépendant et clairement défini de la médecine. Elle touche à bien d'autres disciplines médicales :

- Médecine interne
- Otologie.
- Dermatologie.
- Médecine d'accidents et d'urgences.
- Et surtout à la médecine préventive, sociales et aux assurances.

De plus elle intègre plusieurs disciplines spécialisées tel que psychologie, physiologie, pathologie et hygiène.

#### **a- La psychologie du travail**

Elle s'intéresse aux conditions qui disposent au rendement, de plus elle cherche à préciser les aptitudes pour une tâche donnée.

#### **b- La pathologie du travail**

Elle concentre ses recherches sur toutes les nuisances pour la santé, relevant d'une mal adaptation au travail ou des dangers qu'il présente. Son but est de reconnaître les causes des éventuelles maladies professionnelles donc préciser le tableau clinique et de mettre au point le traitement adéquat.

#### **c- L'hygiène du travail**

Elle est pour l'essentiel axée sur la protection contre les influences nocives de l'environnement.

### **2- Facteurs influençant les rapports entre le travail et la santé**

#### **a- Facteurs individuels**

Tel que : l'âge, le sexe, les prédispositions constitutionnelles, la pratique, l'habileté, l'expérience, la capacité réactionnel à un moment donné, l'attitude vis-à-vis du travail et enfin **la motivation**.

#### **b- Le microclimat au poste de travail**

Conditionné par les courants d'air, la T° ambiante, le degré d'humidité, le vêtement, la pureté de l'air.

#### **c- Les conditions locales**

La lumière, le bruit, les vibrations, effets de radiation de substances toxiques (labo de chimie), les poussières (w-leur de la mine), des gaz, vapeur, fumée peuvent tous donner des problèmes de santé.

#### **d- Influence des facteurs techniques et d'organisation**

Comme l'horaire et la durée du travail, le rapport temps de travail – temps de loisir, le régime des poses, le genre de fatigue provoquée (par la monotonie du geste et fort mentale).

#### **e- Les effets du climat social**

Cette brève énumération des facteurs influençant les rapports entre la santé et le travail donnera une idée sur la multiplicité des problèmes auxquels la médecine du travail peut être confrontée.

### **3- Que veut atteindre le médecin du travail ou d'usine ?**

Les objectifs ont été résumés avec précision par Valentin (en 1979)

- a- Assurer et maintenir le bien être physique, mentale et social au plus haut degré possible dans tous les métiers.
- b- Empêcher que les travailleurs ne puissent être atteints dans leur santé à cause des conditions du travail.
- c- Les protéger contre tout danger pouvant résulter de la présence de substances préjudiciables (nuisible à la santé).
- d- Procurer au travailleur convenant à ses capacités physiologique et psychologique pour qu'il puisse le conserver.

### **4- Les taches du médecin de travail**

a- Donner appui et conseils à l'employeur en matière de protection de la santé et de prévention des actions en particulier il conseille des personnes chargés de responsabilité dans certains domaines à propos de :

La conception, la construction et l'entretien des ateliers et des installations sanitaires.

L'acquisition de l'équipement technique et l'instruction aux procédés de travail et la connaissance des matériaux.

La sélection et laisser des dispositifs de protection individuels, l'organisation des premiers secours à l'usine.

Les questions concernant les changements de travail ainsi que l'incorporation et la réintégration des handicapés.

b- Tout travailleur n'adopte pas forcément un comportement soucieux de sécurité ; alors le médecin d'usine doit être aussi un éducateur qui par des cours et des

exposés enseigne les moyens d'éviter les risques d'accidents et les menaces pour la santé.

**Remarque :** est cependant *étrangère* à ces devoirs la charge de contrôler les absences pour maladies.

### Conclusion

La communication entre l'entreprise et le médecin ou l'hôpital traitant est du ressort exclusif du médecin de travail et renforce ainsi sa position de confiance entre l'employeur et l'employé.

*Fin.*



Mise en forme : LAHCENE Ramzi  
[ramziinataa@yahoo.com](mailto:ramziinataa@yahoo.com)